

Implementasi Praktikum Botani Tumbuhan Rendah Berbasis “Small Research Project” Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa

by Wachidatul Linda Yuhanna, Raras Setyo Retno

Submission date: 05-Jan-2019 10:48PM (UTC-0800)

Submission ID: 1061666747

File name: 12._SNSE_1.pdf (6.4M)

Word count: 2672

Character count: 17612

Implementasi Praktikum Botani Tumbuhan Rendah Berbasis “Small Research Project” untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi

¹Wachidatul Linda Yuhanna, ²Raras Setyo Retno

¹Dosen Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas PGRI Madiun

²Dosen Prodi PGSD, FKIP, Universitas PGRI Madiun

¹ linda.yuhanna.wiquno@gmail.com

Abstrak

Salah satu kompetensi yang diharapkan dari lulusan Program Studi Pendidikan Biologi adalah kemampuan menganalisis suatu permasalahan dengan menggunakan *scientific approach*. Kondisi di lapangan menunjukkan mahasiswa kurang mempunyai penguasaan dalam metode ilmiah dan sikap ilmiah. Mahasiswa kurang antusias dalam pembelajaran interaktif, diskusi presentasi, penyampaian ide, rasa ingin tahu dan penguasaan konsep. Mahasiswa belum sepenuhnya berpikir kritis dan sistematis dalam menemukan konsep. Tujuan dari penelitian ini adalah Tujuan dari peneliti ini adalah mengetahui implementasi “Small Research Project” untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa pada mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 2 siklus, setiap siklusnya melalui tahap perencanaan (*plan*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*) dan refleksi (*reflection*). Pengumpulan data menggunakan lembar observasi untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *Small Research Project* pada kemampuan berpikir kritis mahasiswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II sebanyak 27%. Sikap ilmiah mahasiswa dengan kategori baik dan sangat baik mengalami peningkatan dari tahap siklus I dan II sebesar 61%. Simpulan dari penelitian tindakan kelas ini adalah implementasi metode pembelajaran *small research project* ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa pada mata kuliah botani tumbuhan rendah.

Kata kunci : praktikum, *small research project*, berpikir kritis, sikap ilmiah.

PENDAHULUAN

Salah satu kompetensi yang diharapkan dari lulusan Program Studi Pendidikan Biologi adalah kemampuan menganalisis suatu permasalahan dengan menggunakan *scientific approach*. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam sains terdiri dari komponen sikap ilmiah dan metode ilmiah. Kedua hal tersebut sangat berpengaruh dalam kemampuan berpikir logis dan menumbuhkan karakter saintis. Sikap ilmiah (*scientific attitude*) merujuk pada perubahan tingkah laku yang teliti, jujur, obyektif, non-bias, berpikir rasional, dan kritis (Sani, 2014; Astawa et.al, 2015; Natalina et.al, 2013). Pembentukan lulusan yang berkompoten dilakukan sejak awal mahasiswa masuk dan ketika mahasiswa mengikuti perkuliahan.

Berdasarkan observasi kegiatan perkuliahan menggunakan *lesson study* menunjukkan bahwa mahasiswa kurang mempunyai penguasaan dalam metode ilmiah dan sikap ilmiah. Temuan di lapangan menunjukkan bahwa mahasiswa semester II pada mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah belum sepenuhnya memenuhi kaidah pendekatan ilmiah yaitu implementasi sikap ilmiah dan metode ilmiah.

Model pembelajaran yang diterapkan oleh dosen adalah metode inkuiri terbimbing melalui kegiatan praktikum. Model pembelajaran tersebut pada kenyataannya kurang mengeksplorasi kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa. Mahasiswa hanya terpaku pada arahan dan petunjuk dosen dan laboran. Modul dan petunjuk praktikum yang digunakan

selama ini terpaku pada *basic research* dan praktikum sederhana, belum adanya pengembangan ide kreatif mahasiswa dalam pengembangan penelitian dari *basic research* tersebut.

Temuan di lapangan terkait sikap ilmiah lainnya adalah mahasiswa kurang antusias dalam pembelajaran interaktif, diskusi presentasi, penyampaian ide, rasa ingin tahu dan penguasaan konsep. Mahasiswa belum sepenuhnya berpikir sistematis dalam mengurai suatu masalah bahkan ke arah menulis ilmiah. Optimalisasi pembelajaran baik secara teori maupun praktikum harus diarahkan pada eksplorasi kemampuan ilmiah secara mandiri, sehingga mahasiswa mampu memahami materi secara teoritis dan menerapkannya dalam bentuk penelitian dasar dan penelitian pengembangan yang merupakan hasil dari eksplorasi ide dari mahasiswa itu sendiri sehingga lahir berbagai penemuan-penemuan baru.

Salah satu metode yang peneliti kembangkan yaitu "*Small Research Project*" metode ini merupakan hasil modifikasi dari inkuiri dan *Project Base Learning*. Metode belajar "*Small Research Project*" adalah metode yang mengarahkan mahasiswa berperan sebagai peneliti sentral dalam suatu proyek. Mahasiswa diposisikan sebagai ilmuwan, dosen dan laboran berperan sebagai patner dan konsultan dalam memecahkan masalah, menggali ide, mendesain penelitian dan menganalisis data. Adanya pengembangan proyek mandiri, mahasiswa akan tertantang dan menumbuhkan sikap ilmiah dan kemampuan berpikir kritis. Mahasiswa juga akan belajar bagaimana menjadi

seorang saintis dengan memanfaatkan berbagai sumber daya alam.

Penelitian pengembangan konsep dasar secara mandiri yang dilakukan oleh mahasiswa biasanya terpaku ketika akan melakukan skripsi maupun tugas akhir. Penelitian berdasarkan ide kreatif mahasiswa belum tercermin dari kehidupan sehari-hari. Adanya "*Small Research Project*" ini diharapkan akan menjadi latihan di semester awal untuk berlatih mengembangkan suatu penelitian berdasarkan ide mandiri. Hal akan menumbuhkan sikap ilmiah dan kebiasaan positif mahasiswa. Sehingga ketika melakukan skripsi tidak mengalami kesulitan. Selain itu mahasiswa juga dapat berlatih untuk merancang penelitian mandiri yang mengarah pada kemampuan dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi penelitian Astika *et.al* (2013). Harapannya dari berbagai penemuan dapat melahirkan hal baru dan dapat menjadi solusi dari permasalahan masyarakat.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui implementasi "*Small Research Project*" untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa pada mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (*classroom action research*) dengan 2 siklus. Masing-masing siklus dilaksanakan dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi (Arikunto, 2014).

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Pendidikan Biologi semester II sejumlah 38 mahasiswa, mulai dari bulan Maret sampai Agustus 2017. Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi sikap ilmiah dan tes kognitif untuk mengukur kemampuan berpikir kritis mahasiswa, yang dilaksanakan di akhir pembelajaran. Indikator ketercapaian dalam penelitian ini meliputi indikator ketercapaian sikap ilmiah dan kemampuan berpikir kritis secara klasikal mencapai 75%.

Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif dengan menghitung prosentase kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa. Data kemampuan berpikir kritis dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Prestasi} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria kemampuan berpikir kritis :

0– 74 : rendah

75-100 : tinggi

$$\text{Sikap Ilmiah} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria sikap ilmiah :

0– 40 : Kurang Baik

41 –60 : Cukup Baik

61 –80 : Baik

81–100: Sangat Baik

Prosentase sikap ilmiah secara klasikal:

$$\text{Sikap Ilmiah} = \frac{\sum \text{Mahasiswa skor } B+SB}{\sum \text{mahasiswa}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 siklus yaitu siklus I dan siklus II.

Siklus I

Proses pembelajaran pada mata kuliah botani tumbuhan rendah dengan menerapkan pembelajaran *Small Research Project*, mahasiswa harus melaksanakan praktikum secara mandiri untuk merancang, melakukan, dan mengkomunikasikan hasil sebuah proyek penelitian.

Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini meliputi 1) Peneliti melakukan musyawarah tentang penelitian yang akan dilakukan, 2) Membuat rencana pembelajaran semester (RPS), menyusun lembar evaluasi dan materi pembelajaran, menyusun instrumen penilaian, menyiapkan alat dan bahan praktikum.

Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan skenario pembelajaran *Small Research project* menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disiapkan. Peneliti melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yaitu dosen membuka perkuliahan dengan salam kemudian mengecek kehadiran mahasiswa serta memberi apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran, mahasiswa membuat rancangan penelitian yang disetujui dosen, melaksanakan penelitian, membuat laporan sementara, mempresentasikan hasil laporan, membuat laporan secara mandiri dan melaksanakan *post test*.

Pengamatan

Data kemampuan berpikir kritis diambil melalui pos tes setelah praktikum. Pengamatan sikap ilmiah mahasiswa dilakukan oleh peneliti dibantu oleh 5 orang observer menggunakan lembar observasi.

Tabel 1. Kemampuan berpikir kritis siklus I

Kriteria	Frekuensi (mahasiswa)	Prosentase (%)
0-74 (Rendah)	16	43
75-100 (Tinggi)	22	57
Jumlah	38	100

Berdasarkan tabel 1. dapat diketahui bahwa dari jumlah total 38 mahasiswa,

terdapat 22 mahasiswa yang tergolong mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi yaitu sebanyak 57%, sedangkan 16 mahasiswa lainnya termasuk dengan kategori mempunyai kemampuan berpikir kritis rendah sejumlah 37%

mahasiswa. Hasil tersebut belum mencapai indikator klasikal yaitu sebesar $\geq 75\%$, mahasiswa harus mempunyai kemampuan berpikir kritis yang tinggi, sehingga perlu adanya perbaikan pada siklus berikutnya.

Tabel 2. Pengamatan sikap ilmiah siklus I

Kriteria	Frekuensi (mahasiswa)	Prosentase (%)
81-100 (Sangat Baik)	5	12
61-80 (Baik)	17	47
41-60 (Cukup Baik)	10	26
0-40 (Kurang Baik)	6	15
Jumlah	38	100

Berdasarkan tabel 2. dapat diketahui bahwa dari keseluruhan mahasiswa yang mempunyai sikap ilmiah sangat baik sejumlah 12%, Baik 47%, cukup baik 26% dan kurang baik 15%. Secara klasikal ketercapaian sikap ilmiah baru mencapai 59%. Hal tersebut belum sesuai dengan indikator secara klasikal. Maka diperlukan penelitian siklus ke 2.

Refleksi

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data tentang kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa, maka dapat diidentifikasi kendala di siklus I. Adapun beberapa kendala tersebut dapat direfleksikan sebagai berikut:

- Mahasiswa belum terbiasa untuk melakukan praktikum mandiri mulai

dari perencanaan, pelaksanaan serta mengkomunikasikan hasil.

- Mahasiswa belum dapat manajemen waktu dengan baik.
- Kemampuan mengkomunikasikan hasil dan diskusi masih terpusat pada beberapa mahasiswa, belum semuanya aktif.

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa melalui small research project yaitu:

- Mahasiswa diberikan pembimbingan lebih intens sebelum melakukan praktikum mandiri.
- Mahasiswa merencanakan waktu dengan baik dan mendisiplinkan diri dalam manajemen waktu praktikum.
- Mahasiswa mengkomunikasikan hasil secara bergiliran dan regulasi yang mencakup semua anggota kelompok.

Hasil analisis dan refleksi ini digunakan dalam proses pembelajaran

pada siklus II. Sehingga kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa diharapkan mengalami peningkatan.

Siklus II

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada pelaksanaan siklus I, perlu dilakukan perbaikan-perbaikan pembelajaran pada siklus II. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan pada siklus II adalah:

Perencanaan

Tahap perencanaan pada siklus II, peneliti bersama dosen mempersiapkan instrumen-instrumen yang diperlukan diantaranya RPP, lembar observasi sikap ilmiah dan soal pos tes.

Pelaksanaan

Peneliti melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yaitu dosen membuka pelajaran dengan salam kemudian mengecek kehadiran mahasiswa serta memberi apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran, mahasiswa membuat rancangan penelitian yang disetujui dosen, melaksanakan penelitian, membuat laporan sementara, mempresentasikan hasil laporan, membuat laporan secara mandiri dan melaksanakan pos tes.

Pelaksanaan

Hasil analisis kemampuan berpikir kritis dan pengamatan sikap ilmiah disajikan dalam tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Kemampuan berpikir kritis siklus II

Kriteria	Frekuensi (mahasiswa)	Prosentase (%)
0-74 (rendah)	6	16
75-100 (tinggi)	32	84
Jumlah	38	100

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa secara klasikal mahasiswa telah mencapai indikator keberhasilan yang diharapkan, yaitu sebanyak 32 mahasiswa (84%) telah memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi dan 6 mahasiswa (16%) memiliki

kemampuan berpikir kritis rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa secara klasikal sudah tercapai, lebih dari 75% mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi.

Tabel 4. Pengamatan sikap ilmiah siklus II

Kriteria	Frekuensi (mahasiswa)	Prosentase (%)
81-100 (Sangat Baik)	30	79
61-80 (Baik)	8	21
41-60 (Cukup Baik)	-	-
0-40 (Kurang Baik)	-	-
Jumlah	38	100

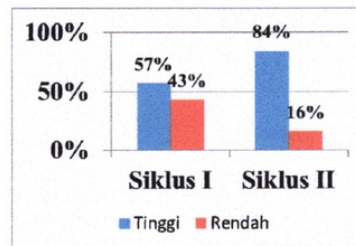
Berdasarkan tabel 4. dapat diketahui bahwa sikap ilmiah mahasiswa dengan kategori baik dan sangat baik. Sikap ilmiah mahasiswa pada siklus II dengan kategori sangat baik sejumlah 79% dan kategori baik sejumlah 21%. Jika ditotal secara klasikal sudah mencapai 100% yang artinya memenuhi indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas.

Refleksi

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada siklus II dapat diketahui adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah mahasiswa dan memenuhi indikator secara klasikal. Sehingga perlakuan dan penelitian tindakan kelas ini dinyatakan berhasil dan siklus dalam pembelajaran ini dihentikan sampai siklus II, kemudian dianalisis temuan di lapangan yang terjadi selama pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebesar 27%, dari siklus I dan siklus II. Hal ini dikarenakan mahasiswa mulai terbiasa dengan metode *small research project*. Mahasiswa lebih tertarik melakukan

praktikum secara mandiri berbasis inquiry. Manajemen waktu yang dilakukan juga sudah optimal dan mahasiswa mulai membiasakan diri untuk mengkomunikasikan hasil penelitian.



Gambar 1. Histogram peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa

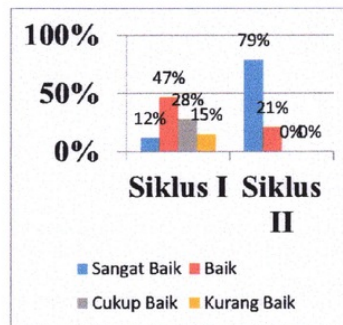
Gambar 1 menunjukkan bahwa implementasi metode *small research project* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. hal ini sesuai dengan penelitian Retno dan Yuhanna, (2016) bahwa pembelajaran berbasis proyek mandiri juga memberi ruang kepada mahasiswa untuk mengoptimalkan kemampuan diri dan bereksplorasi secara leluasa sehingga mahasiswa lebih kreatif dan berpikir

kritis. ² *Small research project* merupakan pengembangan metode inkuiri yang mengarah pada peningkatan keterampilan proses sains yang mengarah pada kemampuan berpikir kritis. Kemampuan proses sains mendukung pemahaman materi dan optimalisasi keterampilan berpikir kritis (Ambasari et.al, 2013). Pembelajaran berbasis proyek melalui praktikum memberikan dampak positif bagi peningkatan kualitas pembelajaran (Sumarni, 2010).

² *Small research project* merupakan metode yang mengarah pada kemampuan proses sains yang meliputi merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, merumuskan langkah percobaan, melakukan langkah percobaan dan menganalisis data (Wahyudi dan Supardi, 2013). Pengalaman langsung yang didapat mahasiswa melalui metode ini memberikan dampak pada aspek kognitif yaitu kemampuan berpikir kritis, sehingga tertanam dalam *long term memory*.

Implementasi pembelajaran berbasis *small research project* mahasiswa dilatih untuk memahami dan mengerjakan praktikum sesuai dengan tahapan-tahapan tersebut. Menurut Rahayu et.al (2011) menyatakan bahwa ¹ terdapat serangkaian sikap dan nilai yang dapat ditumbuhkan melalui kerja ilmiah yaitu 1) ¹ memupuk rasa ingin tahu (*being curious*) tentang dunia sekitarnya. 2) mengutamakan bukti dalam arti kesimpulan yang diperoleh ¹ perlu ditunjang oleh bukti empiris. 3) menjadi skeptis yaitu siswa yang terlibat kerja ilmiah harus skeptis terhadap konklusi

atau pendapat orang lain. 4) mau menerima perbedaan dan menghormati pandangan yang berbeda. 5) Bekerjasama (kooperatif) dan bersikap positif (Retno dan Yuhanna, 2017)



Gambar 2. Peningkatan sikap ilmiah mahasiswa

Menurut Astawa et.al (2015), ¹ menyatakan bahwa pengembangan sikap ilmiah mampu memberikan karakter bagi peserta didik sesuai dengan nilai-nilai ilmiah. Mahasiswa yang memiliki rasa keinginan tahun yang tinggi, kritis terhadap suatu permasalahan, jujur, selalu mendahulukan bukti, kreatif, dan terbuka merupakan ciri mahasiswa yang selalu berpikir dan bertindak secara ilmiah, terstruktur, dan mandiri. Sehingga pengembangan sikap ilmiah dikalangan mahasiswa ¹ sangat diperlukan untuk membangun kemandirian mahasiswa dalam memecahkan suatu masalah.

Marjan et.al (2014) sikap ilmiah mencakup beberapa aspek yaitu rasa ingin tahu, *flexible*, kritis, terbuka, objektif, menghargai karya orang lain, berani mempertahankan kebenaran, menjangkau kedepan, dan tekun. Semua sikap tersebut harus dimiliki oleh seorang

ilmuwan dan semua kalangan yang mempelajari sains. Penerapan pada mahasiswa harus sejak awal dilakukan agar mahasiswa terbiasa menggunakan sikap ilmiah dalam memecahkan segala sesuatu. Mahasiswa akan terbiasa dengan suatu hal yang logis dan bersifat kebenaran.

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian tindakan kelas ini adalah implementasi metode pembelajaran small research project ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah pada mata kuliah botani tumbuhan rendah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Ditjen dikti melalui pembiayaan hibah dosen pemula tahun 2017. Seluruh mahasiswa semester II dan observer.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarsari, W., Santosa, S., Maridi. 2013. *Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dasar pada pelajaran biologi siswa kelas VIII SMPN 7 Surakarta*. Jurnal Pendidikan Biologi Volume 5(1) 81-95
- Arikunto, S. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astawa, W. I. M., Sadia, W., & Suastra, W. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Sikap Ilmiah dan Konsep Diri Siswa SMP*. Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 5 (1) 1-11.
- Astika, U., Suma K.; Suastra I.W., 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Sikap Ilmiah dan Keterampilan Berpikir Kritis*. Ejournal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA Volume 3 No 1.
- Marjan, J., Arnyana, P., Setiawan, N. 2014. *Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi Dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Muallimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Nusa Tenggara Barat*. Ejournal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA Volume 4 No 1.
- Natalina, M., Mahadi, I., & Suzane, A. C. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pekanbaru Tahun Ajaran 2011/2012*. Prosiding Seminar FMIPA Universitas Lampung, Lampung: UNILA.
- Rahayu, E., Susanto, H. Yulianti, D. 2011. *Pembelajaran sains dengan pendekatan keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan*

- berpikir kreatif siswa. Jurnal pendidikan Fisika Indonesia* 7(2011) 33-37.
- Retno, R.S, Yuhanna, W.L. 2016. *Pembelajaran Konsep Dasar IPA dengan Scientific Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir, Bekerja dan Bersikap Ilmiah pada Mahasiswa. JPBI*, Vol. 2(1) 1-9.
- Sani, R. A. 2014. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum* 2013. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sumarni, W. 2010. *Penerapan Learning Cicle Sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Inferensia Logika Mahasiswa Melalui Perkuliahan Praktikum Kimia Dasar. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* Volume 4 No. 1. 521-531
- Wahyudi L.EW., Supardi I. 2013. *Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada pokok bahasan kalor untuk melatih keterampilan proses sains terhadap hasil belajar di SMAN Sumenep. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* Volume 2 (2) 62-65.

Implementasi Praktikum Botani Tumbuhan Rendah Berbasis “Small Research Project” Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

media.neliti.com

Internet Source

4%

2

repository.unpas.ac.id

Internet Source

1%

3

pasca.undiksha.ac.id

Internet Source

1%

4

a-research.upi.edu

Internet Source

1%

5

Submitted to Universitas Negeri Jakarta

Student Paper

1%

6

pt.scribd.com

Internet Source

1%

7

es.slideshare.net

Internet Source

1%

8

studylibid.com

Internet Source

<1%



Exclude quotes On

Exclude matches < 10 words

Exclude bibliography On